

## 產品減碳包裝設計參考原則

外貿協會 112.6.2

減碳包裝執行面向涵蓋包裝材質、包裝結構、包裝減量，抑或透過包裝設計所衍生的應用方式、延長包裝使用壽命…等層面，透過包裝設計達到減少碳排量之目的。「出口產品減碳包裝輔導計畫」旨在協助廠商認知包裝減碳，並聚焦從「設計面」著手，協助業者透過產品包裝設計環節，將對環境的減碳與永續效益導入，降低產品包裝後續所可能產生的廢棄物，同時透過永續包裝的產品呈現，間接與消費者/買主進行溝通，建立企業環境友善的形象價值。

為提供減碳包裝執行方向，本案邀集臺灣設計研究院、工業技術研究院、臺灣包裝協會、包裝設計產學代表等，建立減碳包裝執行要點，提供企業及設計公司在設計過程應用相關要點，從材質使用面、包裝應用面、包裝結構面等，使產品包裝設計可直接或間接降低包裝碳排量，達到產品包裝的減碳目的。

### 減碳包裝設計執行原則



### 參考目標市場包裝規範

- 要點 1**：首要檢視企業產品之目標市場有無相關包裝法規、大型企業有無相關的減碳採購規範或包材使用限制(例如限塑種類、需使用多少比例的再生材料製成包材…)，或當地機構之認證需求。如係參考產品拓銷市場之包裝相關規範或當地機構認證需求的包裝指引，請詳述目標市場包裝規範。
- 要點 2**：檢視擬使用之包裝設計原料及包材供應商是否通過 ISO 檢驗、符合上述目標市場的材料減碳規定。
- 要點 3**：各輔導案視產品需求，符合我國包裝及材質使用相關法規，列舉但不限以下：
- 「網購包裝減量指引」  
<https://enews.epa.gov.tw/DisplayFile.aspx?FileID=38B54412DBE191B5>
  - 「限制含聚氯乙烯之平板包材、公告應回收容器及非平板類免洗餐具不得製造、輸入及販賣」(環保署自 112 年 7 月 1 日起禁止製造輸入販賣含 PVC 食品包裝)

<https://enews.epa.gov.tw/DisplayFile.aspx?FileID=B92540397AA77A9B>

- 「免洗餐具限制使用對象及實施方式」（環保署預告自 112 年 8 月起禁用 PLA 材質餐具）

<https://oaout.epa.gov.tw/law/LawContent.aspx?id=GL006481>

## 導入減碳設計應用概念

### 要點 4：盤點並導入低碳設計(3R5M)內涵

	回收 (Recycle)	減量 (Reduce)	再使用 (Reuse)
材質 Material	使用再生材料或可回收材料	減少使用進口料或全新料	使用再生料比例
生產設備 Machine	設定良率	減少材料製成能源耗損	模組化設計與製造
人力 Manpower	辨識可回收材質並落實	減少包裝工序	堅固設計以延長包裝使用壽命
計算模式 Measurement	計算回收比例	包材減輕多少重量	計算可延長的壽命週期
成本 Money	總體成本盤點 (包裝成本=包材成本+材料生產線成本)	運費成本 材料成本	增加使用次數分攤成本

**要點 5**：改變包裝結構，透過結構設計達到包材用量減少、減少緩衝包材或其他多重包裝，以增加減碳的效益。

**要點 6**：減量設計準則，減少包裝材料用量，減少產品體積亦可提升運輸效率，降低運輸過程的碳排放量。

- 不影響產品保固前提下，減少包材體積和用料。
- 包裝設計結構單純精簡。
- 減少電鍍、印刷、燙金，以咬花方式替代。
- 減少不必要之功能或裝飾。
- 減少包裝製造和方便消費者使用之產品包裝，以減少製程與使用耗能。

**要點 7**：提升包材回收與使用效率（考量易回收及再利用的包裝設計）

1. 使用單一材料取代複合材料的包材(提升回收效率)
2. 設計方便拆卸與回收之產品包裝
3. 使用回收料製成材質(減少包材製程的能源消耗)

4. 可再填充之包裝設計
5. 循環使用包材(可重複使用的耐用、易拆解包材，如摺疊箱、摺疊籃，甚至結合物流通路或訂閱制商業模式，建立包材重複使用的減碳包裝模式)
6. 。

**要點 8**：產品包裝模組化包材，以單體物件的方式組合讓包裝形式可依照需要包裝的產品進行不同組合與改變，建立可重複利用的包材系統。

**要點 9**：產品包裝導入數位標示，減少包裝標籤或產品標示印刷，降低印刷複雜度與印刷面積，提升紙張回收率。

**要點 10**：包材環保印刷，可採蔬菜油墨或大豆油墨，以取代傳統礦物油油墨含重金屬及揮發性有機物(VOC)，提升包材安全性、耐磨性和色彩飽和度；結合數位標籤導入，減少印刷面積，皆有利於包材回收處理和廢紙脫墨。

### 導入計算工具

**要點 11**：以數值盤點原包裝之碳排較高的包裝製程，再針對該部分進行減碳設計。諸如改用排碳係數量較低的包材，進而降低產品包裝的碳排量。

1. **碳排試算**：盤查產品包裝改善前後之碳排減量情形，可參考環保署「產品碳足跡資訊網」之「碳足跡盤查」計算系統，或搭配受輔導公司委託第三方探盤查機構所執行的碳盤查機制，針對產品包裝的高碳排環節進行設計改善，提出減碳包裝前後之差異，並試提出包裝設計之減碳量。

<https://cfp-calculate.tw/cfpc/WebPage/LoginPage.aspx>

2. **過度包裝計算**：檢視是否所設計的產品包裝是否過度包裝，可參考環保署「限制產品過度包裝線上試算」功能，檢視產品包裝的必要性與包裝減量之改善空間。

<https://hwms.epa.gov.tw/dispPageBox/onceOff/onceOffDetail.aspx?dsPageID=EPATWH131&>